不間斷電源系統

N 系列

使用手冊

目錄

第一章　安全須知
1-1　UV 安全須知 1
1-2　IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS 2
1-3　TUV 安全須知 3
1-4　TUV SAFETY INSTRUCTIONS 4
第二章　系統介紹
2-1　操作原理 6
2-2　系統特點 7
2-3　符號及注解 8
2-4　前面板 9
2-5　操作面板 10
2-6　後背板 11
第三章　系統安裝
3-1　拆箱檢查 13
3-2　安裝準則 13
3-3　系統安裝 13
第四章　系統操作
4-1　市電中斷時電池冷啓動 18
4-2　開啓 UPS 18
4-3　關閉 UPS 18
4-4　UPS 自我診斷 19
4-5　靜音功能 19
4-6　異常信息 19
4-7　UPS 內部故障 21
4-8　儲存信息至 EEPROM 21
4-9　功率遞減 21
4-10　可控輸出 21
第五章　保養及維護
第六章　機器放置
第七章　簡易故障排除
第八章　通訊界面
8-1　RS-232 界面 26
8-2　乾接點 27
技術規格 28

第一章　安全須知

1-1 UL 安全須知

在 UPS 與電池的安裝、保養過程中，應遵循這本手冊中所提供之以下重要建議：

- 爲減少電擊之危險，UPS 應安裝於少污染，且溫度、濕度適當的室內，並請注意周圍環境溫度不應高於 40°C(104°F)。
- UPS 之輸出端需安裝隔離開關(例如斷路器)，而此開關需由用戶自己提供。
- 交流輸出回路的過電流保護，須由用戶提供。所有的 UPS 均有輸出短路保護。
- 電池維護應由熟知電池性能及注意事項的人士擔任，其他人士禁止拆裝電池。
- 請不要打開或疊放電池，其釋放的電解液對皮膚及眼睛有害，帶有毒性。
- 請不要在電池上放置工具或金屬物件。
- 在連接或拆除電池接線前應先將充電電源拆除。
- 電池是否不小心接地。如果有不小心接地，請移除接地點，若與接地的電池接觸，可能導致電擊。在 UPS 安裝及維護過程中及時去除這樣的接地點，可減少電擊的機率（UPS 和遠端電池之間不應有接地回路）。

其它安全須知：

- 請檢查包裝箱是否損壞。若有損壞，請立刻通知承購者。
- 請不要拆卸 UPS。
- 請勿採用延長線。
- 勿在近水或濕氣太重的地方操作。
- 勿將液體及額外物品置入 UPS。
- 將 UPS 安裝於良好通風地點。請不要堵塞 UPS 四週的通風口。
- 不可近汽油操作。
- 輸出不可接半橋整流負載。
- 若發現機器洩漏液體或有白色粉渣，禁止操作。
- 爲了正確處理電池內含的金屬及化學危險廢料，請與當地政府和環保機構聯絡，遵從環保法律和法規。
- 採用隨機提供的，符合 NEC 標準的電源線，並請確認牆上之輸出插座亦符合 NEC 標準。
- UPS 內有電池，因此假若沒有市電輸入，其輸出仍可能有電。
- 若電池已經連接完畢，請不要試圖移動電池箱。
- 當 UPS 處於電池供電時，請不要連接或移除電池箱連線。

1-2. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

SAVE THESE INSTRUCTIONS - This manual contains important instructions for our UPS that should be followed during installation and maintenance of the UPS and batteries.

- To reduce the risk of electric shock, install this UPS in a temperature and humidity controlled indoor area free of conductive contaminants. Ambient temperature must not exceed 40°C (104°F).
- The AC output of the UPS need a disconnect switch such as a breaker which has to be provided by others.
- The over-current protection for the output AC circuit has to be provided by others. All of our UPS has an electronic protection of AC output short circuit.

[1KVA MODEL]Federal Communications Commission Interference Statement
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

FCC Caution: To assure continued compliance, (example-use only shielded interface cables when connecting to computer or peripheral devices). Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment.
This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1)this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

[2,3KVA MODELS] Federal Communications Commission Interference Statement
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a

residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC Caution: To assure continued compliance, (example-use only shielded interface cables when connecting to computer or peripheral devices). Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment.

DELTA PRODUCTS CORPORATIION CALIFORNIA (DPC)
4405 CUSHING PARKWAY
FREMONT, CA94538, U.S.A.
TEL: 1-510-668-5100

1-3 TUV 安全須知

為確保人身安全和設備的可靠運行，請遵守以下之重要建議：

- 根據 IEC704-1:1982 標準，操作位置的噪音不得高於 70 分貝。

系統安裝：

- 該設備應由經專業訓練之人員進行安裝。
- 安裝時，應確認 UPS 和負載的總漏電流不超過 3.5mA。
- 為防止設備的失衡，設備底端須安裝腳架 (若產品有附腳架) 。
- 輸出電源插座應靠近設備，便於安裝。

其他安全建議：

- 由於 UPS 自身有電壓，因此有潛在的危險。所有的維修都應該由合格的專業人員從事。
- 由於 UPS 內有電池，因此即使在無市電輸入的情況之下，輸出仍可能有電。
- 更換電池時，要選用和原來同類型號和數量的電池。如 CSB 的 GP1270-F2，YUASA 的 NP7-12，CSB 的 1234W 等。
- 請不要將電池置於火中，以免爆炸。
- 請不要打開或切割電池，其電解液有毒性，對皮膚及眼睛有害。
- 電池短路時會有很大的短路電流，有電擊之危險。因此當對電池進行操作時，請注意：

  移除手錶，戒指，或其他的金屬物品。

  使用帶有絕緣手柄的工具。
- 設備應由受專業訓練之人員操作。

符合 **EC** 標準之說明：

這些設備符合下列指導法規：

- 73/23/EEC guide-line of the Council for approximation of the legal regulations of the EC countries concerning the electrical apparatus within certain voltage tolerances，modified by the guide-line RL 93/68/EEC of the Council。
- 89/336/EEC guide-line of the Council for approximation of the legal regulations of the EC countries concerning the electromagnetic compatibility，modified by the guide-lines RL 91/236/EEC，........and 93/68/EEC of the Council。
- The compliance with the following standards proves the conformity：

  EN 50091-1

  EN 55022/EN 55011, Class B

1-4 TUV SAFETY INSTRUCTIONS

Please observe the following precautions to ensure personnel safety and reliable equipment operation:

- The sound pressure level at the operators position according to IEC 704-1:1982 is equal or less than 70dB(A).
- Der arbeitsplatzbezogene Schalldruckpegel dieses Gerätes nach DIN 45635 beträgt 70dB (A) oder weniger.

For installation:

- The unit should be installed from service personnel.
- Dieses Gerät ist durch Elektrofachkräfte zu installieren.

- To prevent an overbalance of this equipment, the stabilizer must be mounted at the bottom of the enclosure.

- Upon installation, it should be ensured that the sum of the leakage current of the UPS and the connected consumer does not exceed 3.5mA.
- Bei der Installation dieses Gerätes ist darauf zu achten, daß die Ableitströme der USV und der angeschlossenen Verbraucher den Maximalwert von 3.5 mA nicht überschreiten.

- The socket-outlet shall be near the equipment and easily accessible.
- Die Gerätesteckdose muß nahe dem Gerät angebracht und leicht zugänglich sein.

Other safety instructions:

- The UPS contains voltages which are potentially hazardous. All repairs should be performed by qualified service personnel. The UPS has its own internal energy source (Battery). The output receptacles may be alive even when the UPS is not connected to the mains.
- Die USV enthält Spannungen die möglicherweise gefährlich sind. Alle Reparaturen sollten nur von ausgebildeten Monteuren durchgeführt werden. Die USV hat eine interne Stromversorgung (Batterien). Die Ausgangsanschlüsse können daher unter Strom stehen auch wenn die USV nicht an das Versorgungsnetz angeschlossen ist.

- When replacing batteries, always use the same type and quantity as the previous one. Batteries of GP1270-F2(CSB), NP7-12(YUASA) , 1234W(CSB).
- Falls Sie die Batterien austauschen, verwenden Sie bitte ausschließlich die gleiche Anzahl und die folgenden Batterietypen: GP1270-F2(CSB), NP7-12(YUASA), 1234W(CSB).

- Do not dispose the battery or batteries in fire as this may explode.
- Werfen Sie niemals die Batterien in das Feuer, die Batterien könnten explodieren.

- Do not open or mutilate the battery or batteries as released electrolyte is toxic and harmful to skin and eyes.
- Öffnen oder beschädigen Sie nicht die Batterien, ausfließendes Elektrolyt ist schädlich für Haut und Augen.

- A battery can present a risk of electric shock and high short circuit current. The

- following precaution should be observed when working on batteries.
  - Remove watches, rings or other metal objects.
  - Use tools with insulated handles.
- Eine Batterie kann eine Gefahr eines elektrischen Schlages und sehr großer Kurzschlußströme beinhalten. Folgende Vorkehrungen sollten getroffen werden, wenn Sie mit der Batterie arbeiten.
  * Entfernen Sie Uhren, Ringe und andere metallische Objekte.
  * Verwenden Sie Werkzeug mit isollierten Griffen.

- The equipment is to be operated by fully trained personnels.
- Diese Gerät ist nur durch unterwiesenes Personal zu bedienen.

依據標準檢驗局 CNS13438 的規定, 本產品 3KVA 及 2KVA 機種請使用者注意:

警 告 使 用 者
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

第二章　系統介紹

2-1 操作原理

UPS 的主架構包括旁路、整流器、逆變器、充電器、直流變換器、控制單元以及偵測單元，並且有智慧型電源管理軟體可供選購，因此功能和效率均優於傳統 UPS。

方塊圖見下方

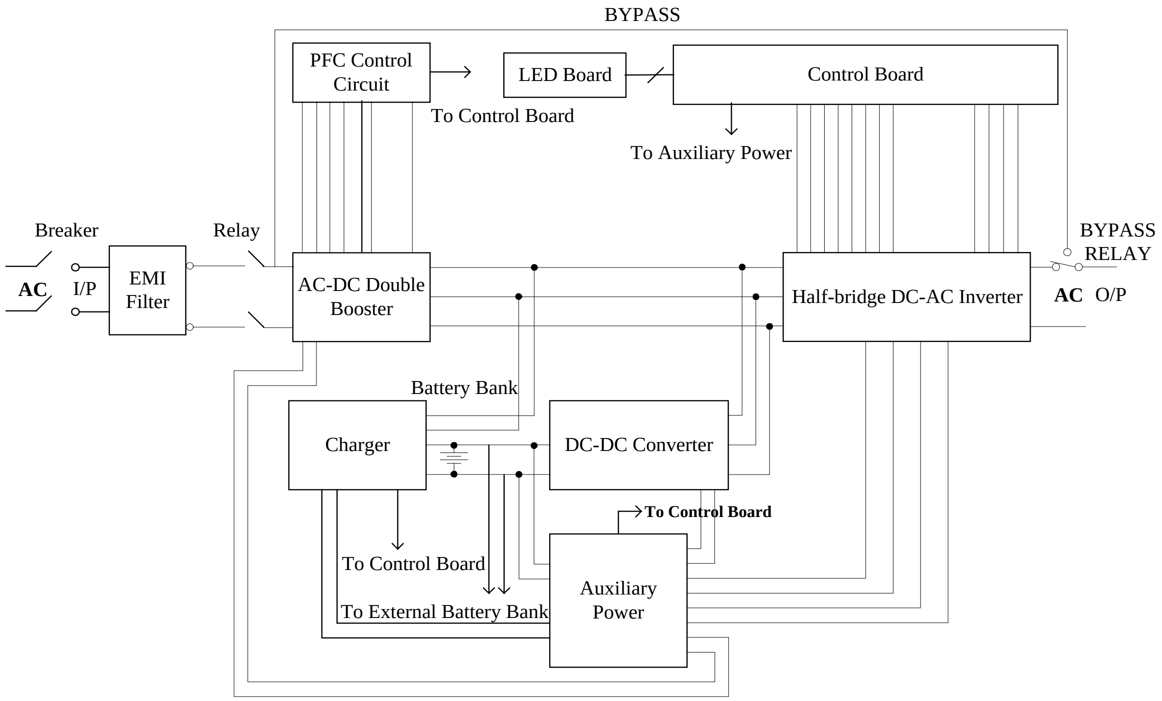


图　　2.1 UPS 系統方塊圖

EMI Filter:電磁干擾濾波器
PFC Control Circuit：功率因數校正控制電路
AC-DC Double Booster：交流轉直流升壓器
Half-bridge DC-AC Inverter：半橋逆變器
DC-DC Converter：直流變直流轉換器
Charger：充電器，對電池進行充電
Auxiliary Power：輔助電源，提供所有控制電路之工作電壓
Control Board：控制板
UPS 工作原理如下：

當市電經由開關及 EMI 濾波器輸入後分成兩部分。一部分直接供給整流器，轉換爲直流電壓，並又分成兩路，一路經過充電器，將直流電壓轉爲正確的電池充電電壓對電池充電，另一路輸入半橋逆變器；另一部分直接通過旁路工作，輸出端前的旁路開關將選擇旁路或逆變輸出路徑。總之，UPS 會進行內部自我診斷，如果未發現問題，旁路開關將選擇逆變輸出，這稱爲“在線模式”。

如果沒有市電，整流器和充電器將不工作。直流變換器將電池電壓轉換成適當的直流電壓，並經由逆變器轉換爲交流電壓輸出，這稱爲“電池模式”。
輔助電源提供所有控制電路的工作電壓，因爲逆變器一直在工作，當沒有市電時，直流變換器可以迅速工作，以替代整流器。並且，旁路開關一直處於逆變輸出狀態以供應穩定功率給負載，因而負載供電不會中斷。

2-2 系統特點

此系列產品包括700VA，1KVA、2KVA和3KVA UPS，可對您的重要設備提供可靠並穩定的正弦波形。例如個人電腦、網路、伺服器、電信設備及其它設施。基於其突出的保護特點，該系列UPS可以在任何時候使您的設備更安全更穩定地運作。

較高的輸出功率因數

不同於其它輸出功率因數爲 0.7 的傳統 UPS，這種 UPS 採用最新技術和高可靠度的元件，使其輸出功率因數提高至 0.8。與其它 UPS（1000VA/700W）相比，該系列 UPS 將其輸出功率提高了 12%，其外形小巧，功率密度更高，因而給用戶帶來許多方便。並且，因其採用先進技術，UPS 之效率亦高於 87%。相較於其它傳統 UPS 的效率只有 80-85%，這種 UPS 以較低的電力耗費創造了較高的效率。

PFC (功率因數校正電路)

由於有了這項功能，可節省斷路器容量方面的投資。這點對於應用在比較特殊的負載設備上是一項很重要的功能。

全面保護

此 UPS 具在線雙級轉換設計，有平滑正弦波輸出，零轉換時間之最佳保護。該 UPS 具有內建的雷擊、突波、電源雜訊之保護，因此可以保護硬體設備，延長設備壽命。其中的電磁干擾及射頻干擾濾波器可阻止電子雜訊干擾影響計算機操作和數據檔案，並且，該系列 UPS 具有內嵌式傳真/網路線接口（RJ11/RJ45）可防止沿通訊線傳來的雷擊，突波及電源雜訊干擾你的硬體設備，因此提供你完整的“後門”保護。

智慧型設計

由於整合了微處理器設計，該系列 UPS 具有智慧型功能，110V 系列的 UPS 當市電超過 150V 時，以及 220V 系列的 UPS 當市電超過 300V 時，將全自動過高壓保護，進入“電池模式”。並且該系列 UPS 具寬廣的輸入電壓範圍，110V 系列的 UPS 其輸入電壓範圍爲 65V-138V，而 220V 系列的 UPS 輸入電壓範圍則爲 130V-275V，這就意味著更少的電池工作次數和更長久的電池壽命，並且該單元還具有適合電源管理的可程式化之輸出插座控制的設計。

周到之設計

UPS 可以在無市電狀況下由電池啓動，並且市電中斷時通過遠端控制關機的 UPS 在市電恢復時可以自動啓動。由於本 UPS 具有輸入及輸出頻率自動偵測功能並進行自我調整，因此，用戶不必自己設定 50Hz/60Hz，而且，該 UPS 還包括了自我診斷及靈活的外加電池組並接功能。

節省能源設計

此系列 UPS 具有智慧型風扇設計，風扇轉速可以根據負載狀況自動調整，因而減少耗電，降低噪音。在 UPS 處於睡眠狀態時，其設計使充電能繼續不受阻斷地進行。

使用者友好介面

此系列 UPS 根據用戶需要設計一系列功能，用戶可以透過 LED 顯示的情形而立即了解 UPS 當前所處的狀態。以聲訊告警、條狀顯示表、狀態顯示燈來提示用戶如電池更換提示，UPS 故障、市電狀況、過載等信息，讓使用者一目了然。另外，在輸出過載時，用戶只要重新扳下斷路器開關，即可取代過去必須更換保險絲才能使 UPS 恢復工作的情況。

安規及電磁干擾規範認證

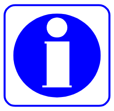
此系列 UPS 通過了多種的安規認證，有 UL/CUL，TUV/EMC，TUV/GS，商檢局認證等，擁有 CE MARK，因此此 UPS 對您的電源問題是一個安全可靠的解決方案。

網路管理

內置式的通訊介面支援 RS232 及乾接點協議，可在一切主要作業系統上運行，包括 Windows 95/98, Windows NT, Netware, Unix 及其它，因而增強了 UPS 的可靠性和可管理性。另外，此 UPS 只要將 **SNMP/HTTP** adapter 插入內置式插槽，也可支援簡單網路管理協議（**SNMP**）和超文字傳輸協議 **(HTTP**）。

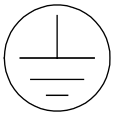
2-3 符號及注解

手冊上的這兩種標誌表示下列重要建議，應好好遵循。

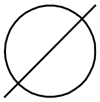


操作前仔細閱讀细阅读

有危險性/遵循指導导

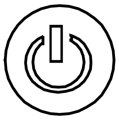


表示**保護性接地端**:在進行任何設備連線前必須先接好地線。



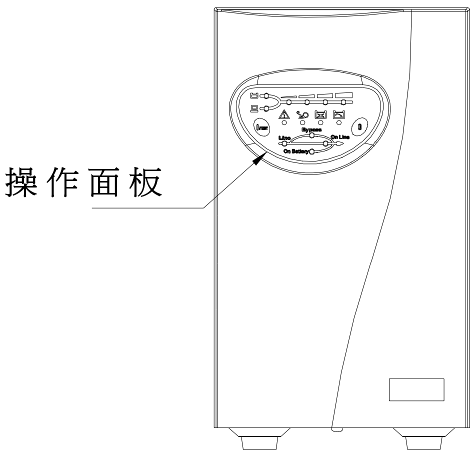
表示“**某相**”（“×相”）

表示開關打至“**ON**”位置。

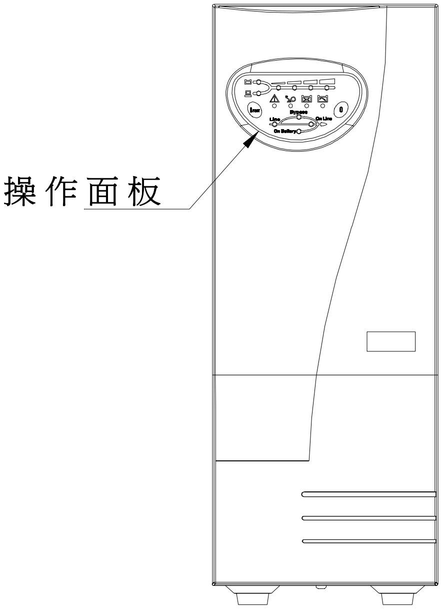


表示開關打至”**OFF**”位置。

2-4 前面板

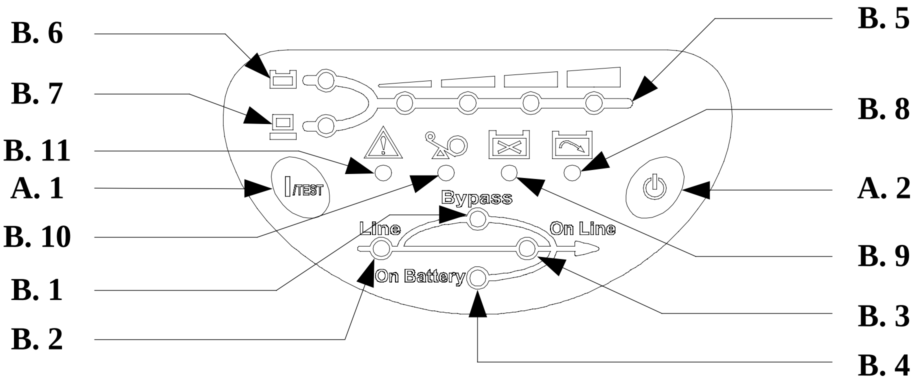


2-1.1　700VA , 1KVA 機種的前面板



2-1.2　2KVA , 3KVA 機種的前面板

2-5 操作面板



2-2　操作面板

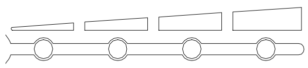
操作面板

A. 按鍵:

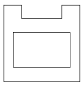
1. **1/TEST:** 開啓 UPS 之按鍵，在“在線模式”時，它可以執行測試功能，而在“電池模式”下，該按鍵可關閉蜂鳴器。
2. **0 :** 關閉 UPS 之按鍵。

B. LED 狀態顯示:

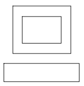
1. **Bypass:** 該 LED 指示表明 UPS 處於“旁路模式”。
2. **Line:** 該 LED 指示 UPS 輸入市電狀況，如果輸入電壓過低，過高或頻率超出範圍，該 LED 燈將閃爍。如果市電中斷或輸入特高壓(110V 系列>150Vac，220V 系列>300Vac),該 LED 燈將熄滅。
3. **ON Line:** UPS 工作在“在線模式”。
4. **ON Battery:** UPS 工作在“電池模式”，內部電池供電。



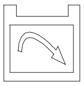
5. **Level LEDs:** 這四個指示燈在“電池模式”顯示電池容量，在“在線模式”顯示負載百分比。



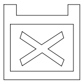
6. **Battery :** 分段 LED 亮時，表示目前的電池容量。



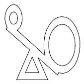
7. **Load:** 分段 LED 亮時，表示目前 UPS 的負載狀況。



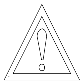
8. **Battery low:** 該 LED 表示電池低電壓。



9. **Battery replace:** 該 LED 提示電池已太微弱，建議用戶需要更換電池。



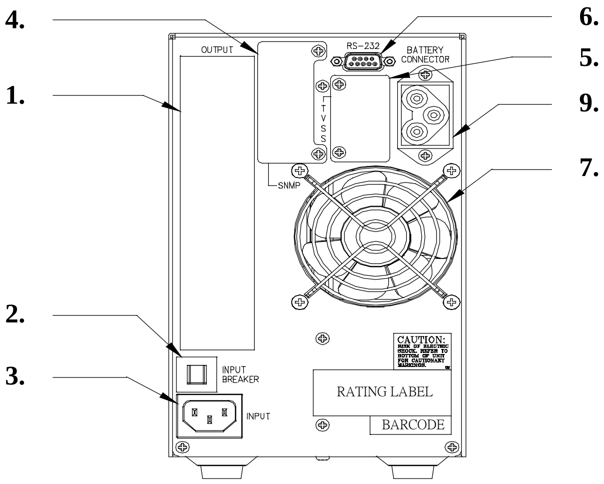
10. **Overload:** 該 LED 表示 UPS 超載，幾秒後，UPS 將切換至旁路模式，而此 LED 將持續亮著向用戶發出告警。



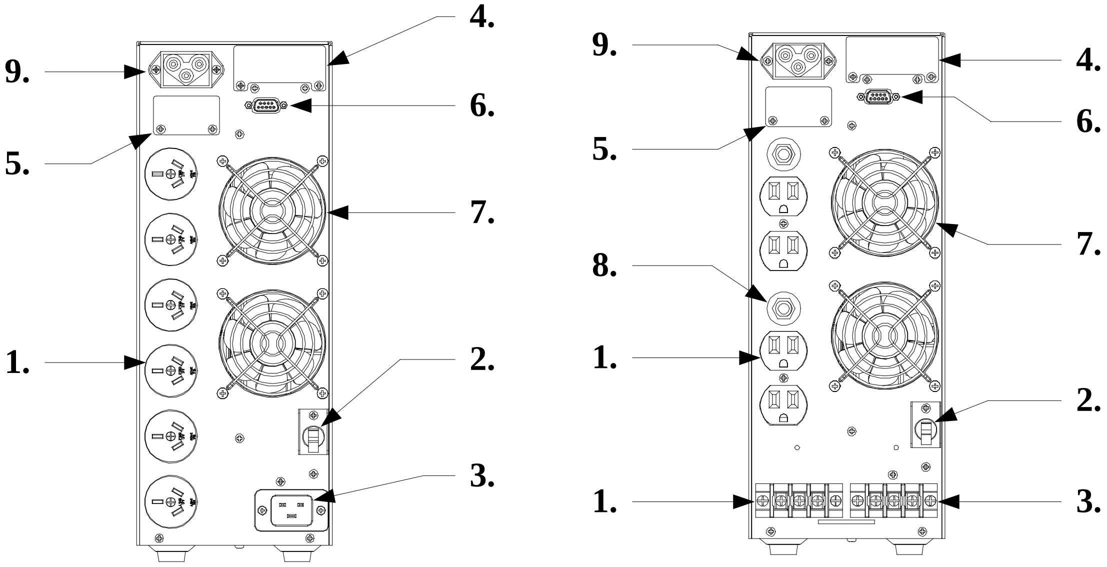
11. Fault: 該 LED 表明 UPS 故障，當 UPS 在“待機模式”時，該指示燈亮表明用戶電源線有水火線反接的錯誤。它會警告用戶 UPS 輸入電源線有誤。

2-6 後面板

後面板描述如下: (請參照圖 2-3, 2-4)



2-3 700VA , 1KVA 機種的後面板



图

2-4 2KVA , 3KVA 機種的後面板

1. **輸出插座或端子台**：UPS 透過輸出插座或端子台對負載供電，由於不同的需要，有不同的插座規格，例如:

   NEMA 5-20R 型

   NEMA 5-15R 型

   IEC 320 型

   澳洲型式

2. **輸入斷路器**：保護 UPS 不受輸入大電流損害。
3. **輸入插座，端子台及電源線**：市電過通插座或端子台供電給 UPS。
4. **SNMP 插槽**：將 SNMP adapter 插入此插槽可進行 UPS 的網路管理。
5. **瞬間雷擊電壓抑制器 (TVSS) (RJ-45 / RJ-11 雷擊保護器)**：這些連接器可防止沿電話線和網路線傳來的雷擊，雜訊和突波對設備的損壞。(選擇配備)
6. **通信介面 (RS-232/乾接點)**：:該通訊埠是用作 PC 與 UPS 之間進行通訊的，具體請參照第八章。
7. **風扇**：為冷卻目的所設計之直流風扇。
8. **輸出斷路器**：輸出過載之保護開關。
9. **外部電池連接器**：為延長備用時間而外接電池箱時所用。

第三章　系統安裝裝

3-1 拆箱檢查

- 安裝 UPS 之前請參讀此用戶手冊。
- 即使 UPS 未接市電，其內裝的電池仍對用戶有潛在的危險。
- 拆箱之前，請檢查包裝箱，若有任何外觀損壞，請立刻接洽您的供應商。
  - 該設備應由經專業訓練之人士操作。
  - 該設備應由專業服務人員安裝。

3-2 安裝準備

- 避免將 UPS 置於陽光直射處或熱源附近。
- 將您的 UPS 置於良好通風的區域，確保足夠的散熱。
- 確保 UPS 處於清潔，低濕度之區域。
- 請勿在線纜或電源線上壓放重物。

3-3 系統安裝

注意:

- 交流輸出需要其他人提供的隔離設備，如斷路器。
- 輸出插座或壓著端子台之電源線不應長於 10 米。
- 本 UPS 提供壓著端子台供現場接線安裝，此壓著端子台應以 13.8 磅/英寸（1.554 牛頓/米）的力矩鎖緊。
- UPS 內部電路及輸出斷路器提供交流輸出的過流和短路保護。
- 關於 UPS 的電池電壓，環境溫度及其它技術規格，請參照本手冊之技術規格部分。
- 電池安裝及更換服務應由熟諳電池及注意事項的專業人士提供，無授權人士應遠離電池。
- 電池更換時要採用同類型同型號的電池。

1. 連接市電 (參照圖 3-4)

□ 如果輸入爲插座

(1) 將 IEC 電源線插頭插至 UPS 上之 IEC 320 插座。

(2) 只將電源線之另一端插至 L,N,G，三線之良好接地的插座，請勿使用延長線和附加之插頭。

□ 若輸入爲端子台

(1) 確認 GES302N11XX 機型採用 UL1015#12 AWG 電源線，GES202N11XX 機型採用 UL1015#10 AWG 電源線。

(2) 將 L,N,G 電源線之一端連於端子台上，另一端順次連至配電箱(L-L, N-N, G-G)。

□ 請勿使用延長線和附加插頭。

□ 扳上 UPS 後面板之輸入斷路器(若此斷路器是可扳的)。

□ 打開輸入斷路器後，風扇將轉動，所有 LED 燈亮 2-3 秒。同時 UPS 內中央處理器決定初始參數，用戶亦可檢查所有的 LED 指示燈是否正常。初始時 UPS 處於“待機模式”，聽到一聲“嗶”後，負載 LED 燈亮，市電 LED 燈亮表示在待機狀態，見圖 3-1。

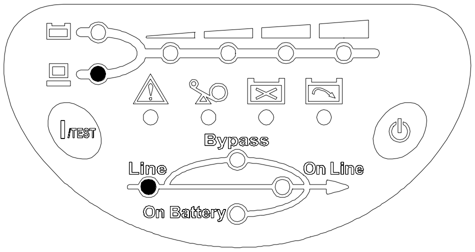
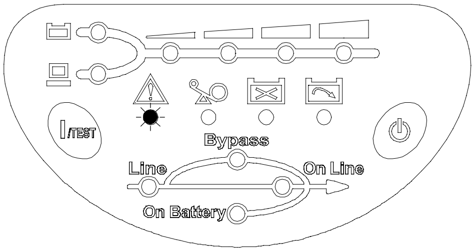


图 3-1 待機模式

2. 檢查輸入電源接線錯誤 LED 指示燈（若有此功能）

□ UPS 電源插上後，請檢視輸入電源線故障 LED 指示燈（待機模式下的故障 LED），若 UPS 輸入插至一個不良的交流電源插座，此 LED 燈會閃爍，見圖 3-2。



3-2 水火線接反故障

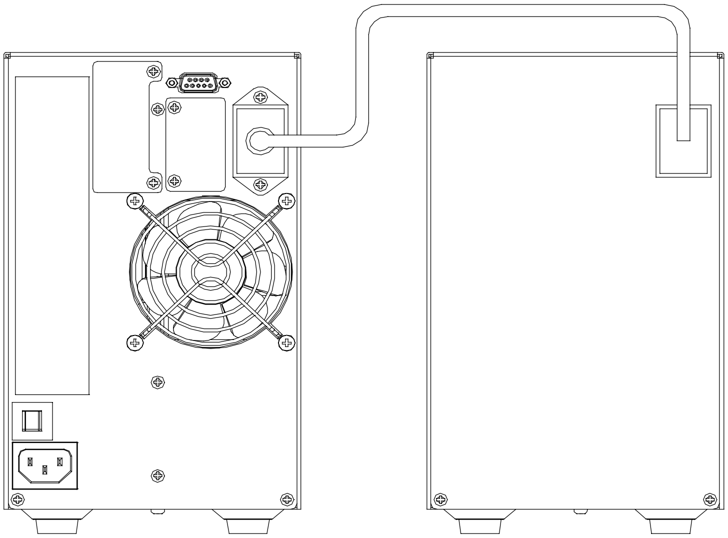
□ 輸入電源接線錯誤檢測包括接地不良，水火線接反和水線回路過載，如果燈亮，請立即拔下 UPS 之輸入線，請合格電工檢查當地的輸入電源。

3. 對電池充電

- 無論何時，只要 UPS 之電源線連至市電，其電池充電器即會對電池自動充電。
- UPS 首次工作前，應對 UPS 至少充電 6 小時，以確保操作前 UPS 內部電池有充滿電。
- 你或許會等不及電池完全充電好，就立刻需要用 UPS，若是這樣，剛開始使用時，UPS 的備用時間將縮得較短，所以建議不要採用如此作法。

外接電池箱

1. 採用與電池箱包裝在內的電池連接線。
2. 將電池線一端連至 UPS 上的外接電池連接器，另一端連至電池箱上的連接器。
3. 警告：由於安全原因，製造商建議一台 UPS 最多採用 15 個外接電池箱。
   (Warning: For safety reason, the manufacturer suggests that ONE UPS CONNECTED AS MANY AS FIFTEEN EXTERNAL BATTERY BANKS)

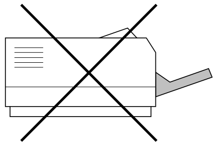


3-3　UPS 外接電池箱

4. 電池箱應由專業服務人員安裝。
   A. 根據 UL 1778 安全規定: 為了緊急狀況下能及時拔下電池電源線，請直接將電源線插入。
      (According to UL 1778: in order to remove the battery power cord emergently, please plug in the power cord directly.)
   B. 根據 EN50091-1-1 安全規定: 除了要將電池電源線插上外，還須用螺釘將其固定。
      (According to EN50091-1-1 : beside plugging in the battery power cord, the battery power cord need to be fixed with the screws.)

4. 連接負載

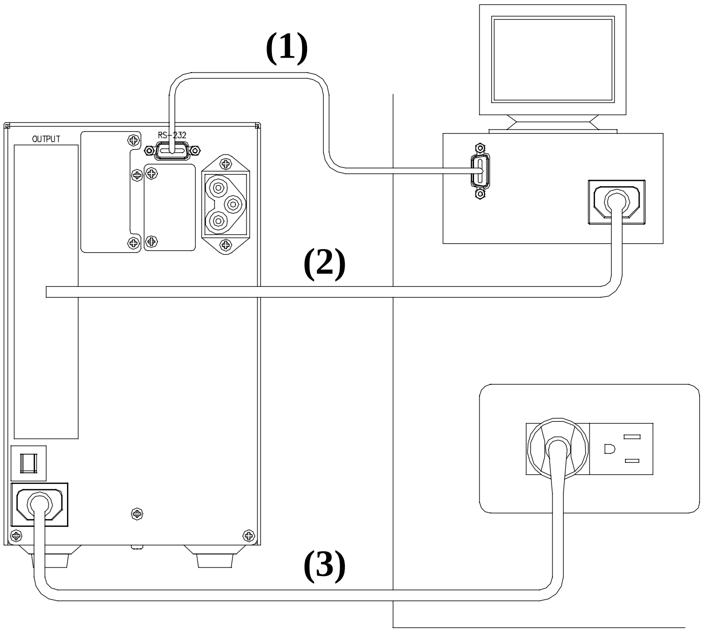
- 計算您的負載功率消耗，以確保未有超載。
- 將負載的電源線插入 UPS 後面板的輸出插座。
- 打開連至 UPS 之負載設備。
- 注意：請勿在 UPS 後連接雷射印表機。
- 注意：請勿將 UPS 直接連接至發電機。



5. 連接 RS-232 / 乾接點通訊埠

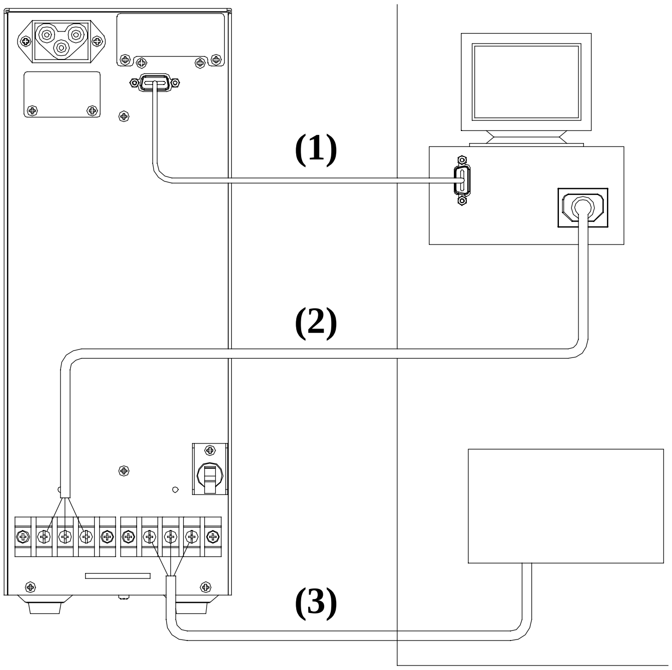
- 若有需要，可將 PC 之 COM1 或 COM2 與 UPS 後面板之 RS-232/乾接點通訊埠用通訊線相連。

9 針 D-sub 連接頭可根據不同通訊線和軟體採用 RS232 或乾接點通訊，具體請參考第八章。



3-4.1 UPS 連接 (700VA , 1KVA)

(1)接到 RS232 埠。 (2) 接到電腦輸入端。 (3) 接到市電。



3-4.2 UPS 連接(2 KVA , 3 KVA)图

(1)接到 RS232 埠。 (2) 接到電腦輸入端。 (3) 接到市電。

第四章　系統操作

4-1 市電中斷時電池冷啓動

即便在無交流市電時，您亦可以打開 UPS，請按 1/TEST 鍵持續 1 秒時，聽到“嗶”聲後，UPS 將啓動，電池指示燈和電池狀態指示燈均亮，UPS 工作在“電池模式”。見圖 4-1。爲了防止誤按，此 UPS 1/TEST 按鍵的使用有時間限制，聽到”嗶”聲後，請放手。

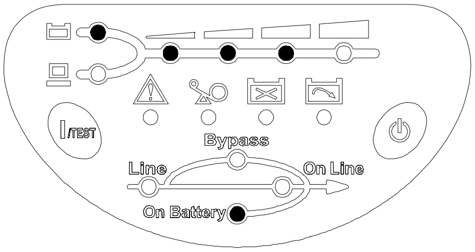


图 4-1 電池模式

4-2 開啓 UPS

當 UPS 市電輸入正常時，您按 1/TEST 鍵持續幾秒鐘後，聽到“嗶”聲後即可啓動 UPS，旁路指示燈（LED）在短暫亮過後會熄滅，在線 LED 指示燈將亮，UPS 工作在“在線模式”。見圖 4-2。

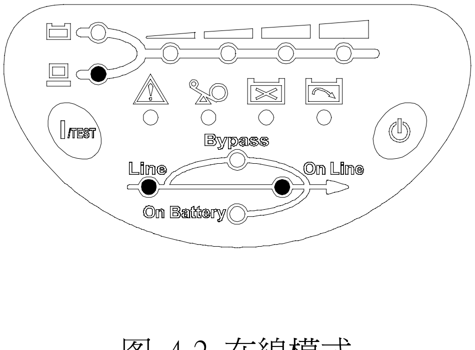


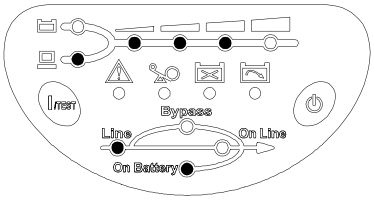
图 4-2 在線模式

4-3 關閉 UPS

按住“0”鍵，當聽到一聲“嗶”後，放開按鍵，幾秒鐘後，UPS 將自行關閉。即使在已按“0”鍵後，在待機模式，UPS 仍然在充電中，爲了完全關閉 UPS，建議拔下電源線。

4-4 UPS 自我診斷（測試）

當 UPS 在“在線模式”時，請按 1/TEST 鍵，這時 UPS 會切換至“電池模式”，自動執行約 10 秒的自我診斷測試（見圖 4-3）。自我測試功能將檢視電池狀況，當自我測試完成並且測試結果完好後，UPS 將自動回到“在線模式”。



4-3 UPS 自我測試

4-5 靜音功能

當 UPS 在“電池模式”時，反覆按 1/TEST 鍵可對蜂鳴器進行開或關。

4-6 異常信息

若有不正常情況發生，UPS 將發出下列信息：

- **電池模式**：當 UPS 在“電池模式”時，電池模式指示燈 LED 亮，蜂鳴器每隔 2 秒響一聲，然後 UPS 將通過電池向負載供電。見圖 4-4。

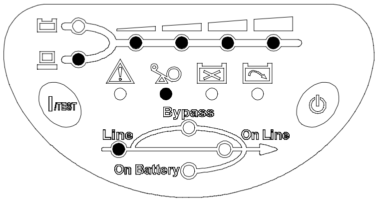
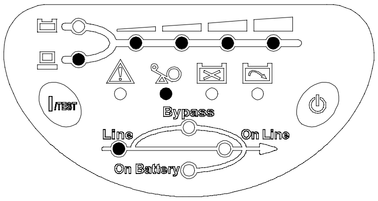


图 4-4 電池模式

- **過載**：若負載超過 UPS 額定容量，幾秒鐘後，過載指示燈 LED 亮，蜂鳴器向用戶連續發出告警，用戶應該移除一些次要負載，以解除過載狀況。見圖 4-5。



4-5 過載 UPS 跳旁路

- **電池更換**： 這項 LED 功能警告用戶應該更換電池了。當 UPS 內部的微處理器偵測到電池故障，UPS 將發出 3 聲“嗶嗶”告警，每聲“嗶”間隔 0.5 秒，持續 0.5 秒。在初次的 3 聲“嗶嗶”後，將每隔 1 小時繼續發出告警。見圖 4-6。

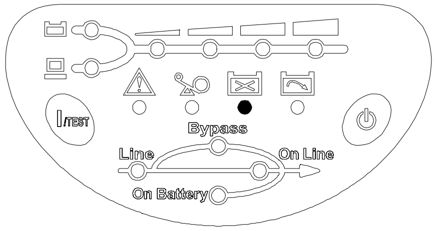
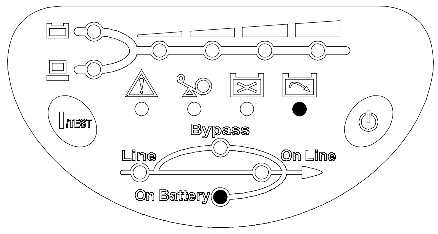


图　　　4-6 電池更換

- **電池低電壓**： 該項功能提醒用戶所剩下的電池容量，若電池電壓低至某一電位時，UPS 將每隔 1.5 秒發出持續 0.5 秒的“嗶嗶”聲，直到電池容量放盡。見圖 4-7。



4-7 電池低電壓

- **輸出短路**： 當 UPS 在“在線模式”或“電池模式”時發生輸出短路，UPS 將關機（無輸出電壓）。當輸出短路一發生，故障指示燈亮且 UPS 持續告警，當短路解除後，UPS 輸出將恢復供電，若在“旁路模式”發生短路，UPS 將執行自我保護，跳開輸入斷路器並關機。見圖 4-8。

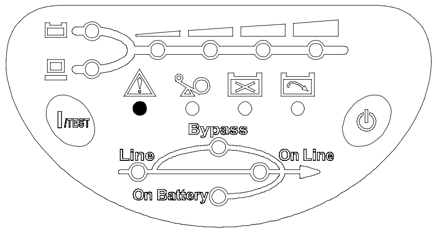


图　　　4-8 輸出短路

4-7 UPS 內部故障

若有下列狀況發生，即爲 UPS 故障，此時 UPS 將切換至“旁路模式”，旁路指示燈與故障指示燈同時亮，並持續告警。若市電過低或過高，UPS 均將無輸出。具體的出錯信息，請參考本手冊之故障排除部分（第七章）

□ 當 UPS 內部元件過熱，UPS 將經由溫控開關保護，這就是所謂的“**O.T.P**”（過溫保護）。

□ 若 UPS 輸出過低或過高壓，UPS 內部微處理器將偵測到此故障，爲所謂的“**U.V.P**” (或“**O.V.P**”)，即過低壓保護(或過高壓保護)。

□ 若 UPS 內部直流匯流排（DC BUS）過低或過高壓，爲所謂的“ **BUS U.V.P**” 或“ **BUS O.V.P**”(即直流匯流排過低或過高電壓保護)。

4-8 儲存信息至 EEPROM

在電池低電壓關機或故障後，UPS 將這些信息存至 EEPROM。當市電恢復時，UPS 將自動起動。詳見圖 4-9。

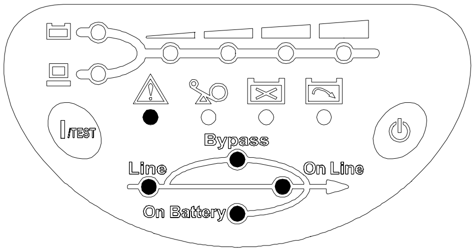


图 4-9 存儲信息至 EEPROM

4-9 功率遞減

當輸入爲 65 Vac -80 Vac (110V 系列)，或是 130Vac-160Vac (220V 系列)時,UPS 負載額定容量也隨之減少，因此該功能提供了更爲廣泛的市電電壓輸入範圍。

4-10 可控輸出

用戶可通過監控軟體去控制由哪個輸出插座提供輸出。

第五章　保養及維護

- 正常情況下，電池壽命爲 3 年，但惡劣的操作條件和環境會減少其壽命。
- 若要更換電池，請接洽合格人員。
- 若 UPS 已有一段時間未用，電池將會稍許放電，所以建議每隔 3 個月充電一次。
- 若有灰塵等物堆積在風扇通風口，請用吸塵器加以清除。
- 若 UPS 長期不使用，請拔掉 UPS 輸入電源。
- 請用柔軟的乾布清潔機箱或前板，若確實很不乾淨，請用中性非腐蝕性的清潔劑，禁止使用酒精或氨合成物。
- 小心移動 UPS。
- 避免潑撒液体至 UPS 上。
- UPS 之安裝及修理，應由經訓練的專業人員從事。

安裝設備過程中，爲求安全起見，UPS 及負載之總漏電流應不超過 3.5mA。

第六章　機器放置

N 系列 : 2KVA 及 3KVA 之 UPS 在安裝時，應利用其支持腳架使 UPS 更穩。
如圖 6-1 :
(To stably install the UPS, the 2,3KVA must add stands to support themselves. The installation method is as shown below:)

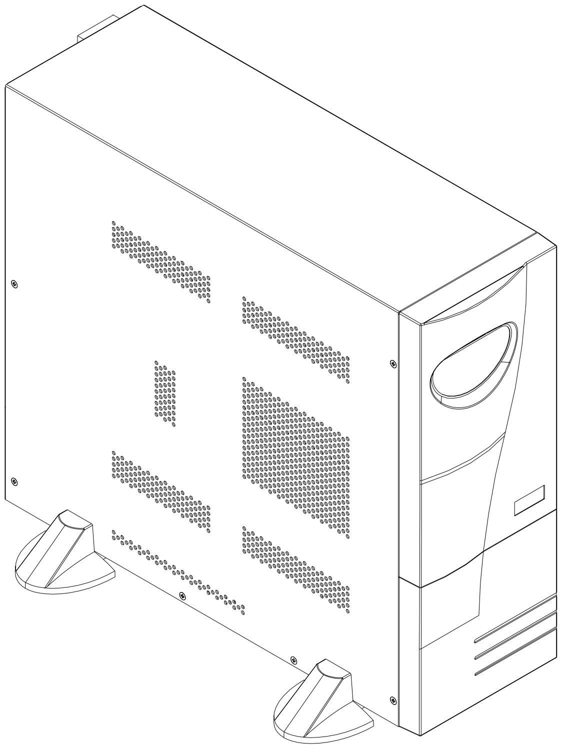


图　6-1 以支持腳架使 UPS 直立

第七章　簡易故障排除

問題	*可能原因*	*解決方案*
UPS 不能開機（無告警，LED 不亮）	未按 ON/TEST 鍵	按 1/TEST 鍵打開 UPS (開機步驟請參考第 4 章)
	市電中斷而電池低電壓關機	等待市電恢復
	後板輸入斷路器已跳開（按鈕跳開）	1・減少 UPS 所帶負載負载 2・重開輸入斷路器（重按按鈕）
	UPS 故障	若以上方法不能解決問題，請打電話給合格維修人員
UPS 電池備用時間不足	UPS 內部電池未充滿	重新對 UPS 充電，至少 8 小時後再使用
	UPS 過載	移除一些次要負載键负载
	電池虛弱損壞	經常使用電池或環境溫度過高，都會使電池壞得更快，若電池已近其壽命期，即使電池更換指示燈未亮，也請打電話要求專業人員更換電池。
	充電器故障或其它原因	打維修電話
所有指示燈均亮	UPS 內部故障	1 關閉 UPS 2.打維修電話
“電池更換”指示燈亮	電池未完全充飽或電池虛弱	1 將電池至少充電 8 小時 2.若仍有問題，請打電話請專業人員更換電池
PC 與 UPS 間之通訊無法正常動作	不正確的傳輸速度	用不同的傳輸速度重測一次
	RS-232 連線錯誤	參照第 8 章，重新連線
市電正常時，UPS 亦仍處於電池狀態	無市電輸入	檢查輸入市電之連接
	後板輸入斷路器跳開（按鍵跳出）	1.移除部分負載 2.重新扳上輸入斷路器（重按按鍵）
	過高壓/低壓或畸形之市電	請合格電工檢查輸入電壓压
接線錯誤指示燈（故障燈閃）	接線錯誤，如水/火線接反	請合格電工檢查接線
UPS 過溫温	排風扇及通風口被堵塞	選擇具良好通風，足以散熱之區域
	環境溫度超過 40°C (104°F	請將 UPS 置於通風處
“FAULT”燈亮持續鳴叫	UPS 故障	打維修電話
“OVERLOAD” LED 燈亮且蜂鳴器持續鳴叫	已過載	去除一些不重要之負載

故障信息

不同的信息表示不同的狀況。

利用這些信息決定是什麼原因造成這些問題。

1. 告警的作用一警告使用者需注意其 UPS 的狀況。

2. UPS 使用者可透過一個或多個負載/電池狀態指示燈提供判斷上的幫助，具體如下:

輸出溫度保護	D & C LED 燈亮
輸出過壓保護	D LED 燈亮
輸出欠壓保護	C LED 燈亮
直流匯流排過壓保護	B LED 燈亮
直流匯流排欠壓保護	A LED 燈亮

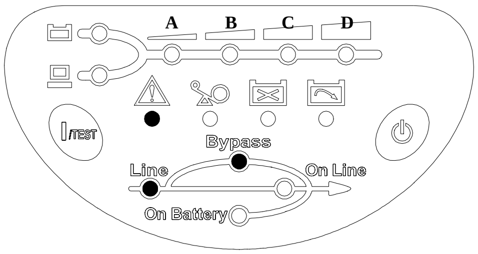


图　　　　　　　　　　　　　　　　　7-1

若發生故障或市電過低/過高壓，UPS 將會無輸出，且“BY PASS”與“LINE”LED 燈將會閃爍。如圖 7-2。

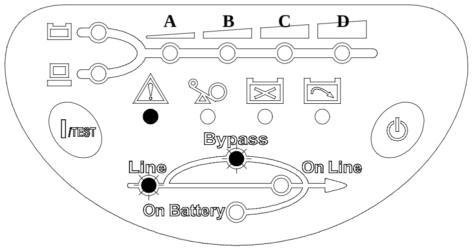


图　7-2

※若仍有問題，請聯絡您的當地供應商。

第八章　通信介面

UPS 採用 D-sub 9 針插口提供 RS-232 和乾接點協議，採用優秀的管理軟體和通訊線。
UPS 可在 LAN、WAN、intranet、internet 環境上進行網路管理。
關於 D-sub9 針插口的腳位分配定義如下：

腳位	分配描述	
	RS-232	乾接點点
1		電池低電壓（開路集級）
2	UPS TxD(典型 RS-232)	
3	UPS RxD(典型 RS-232)	遠端遙控關機(5-12V)
4	即插即用之備用	
5	接地	接地
6	即插即用之備用	備用
7	即插即用之備用	備用
8		市電失敗（開路集級）
9		

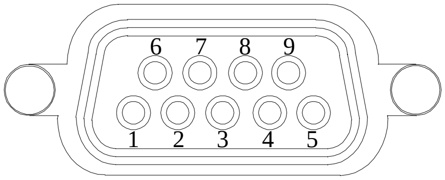


图 8-1 腳位配置图

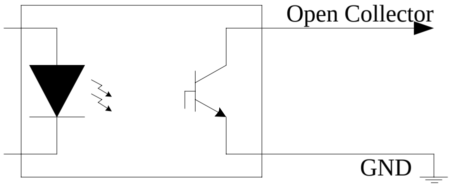


图 8-2 開路集級電路

腳位 1,腳位 8 的最大電壓和電流爲直流 30VDC, 10mA。

8-1 RS-232

腳位 2 : UPS 由此腳傳出數據給 PC。
腳位 3 : UPS 由此腳從 PC 接收數據。
腳位 5 : 訊號地線。
腳位 4,6,7 : 即插即用之備用。

RS-232 通信埠提供下列功能:

1) 監視充電器狀態
2) 監視電池狀態
3) 監視逆變器狀態

4) 監視 UPS 之狀態
5) 監視市電之狀態
6) 提供電腦作電源開關管理功能，可定期啓動或關掉 UPS，以節省能源
7) 可調整之轉換電壓

UPS 之數據以 2400 bps 的 boud rate 提供，數據位 7 位，停止位 1 位，共 8 位，無奇偶校正位，所有信息，均以 ASCII 標準制。

硬體條件如下:

波特率------------------- 2400 bps
數據長度---------------- 8 位
停止位------------------- 1 位
奇偶校正位------------ 無

連接線:標準 9 針 D-sub 接頭（UPS 端：公接頭；PC 端：母接頭）

8-2 乾接點

腳位 1:此腳正常是開路的。在電池低壓時，此腳會與第五腳經由光耦合器連接。
腳位 3:當加入此腳 5-12V，維持超過 3.8 秒，將使 UPS 關機。
腳位 5:訊號地線。
腳位 6,7 :備用。
腳位 8:此腳正常是開路的。當市電中斷時，此腳會與第五腳經由光耦合器連接。

连 連接線:使用者必須使用專用線，其連接如下：

PC (母) UPS (公)
腳位 1------------------腳位 1 (電池低壓)
腳位 3------------------腳位 5 (地線)
腳位 4------------------腳位 3 (關機)
腳位 7------------------腳位 6
腳位 7------------------腳位 7
腳位 8------------------腳位 8 (市電中斷)

此通訊埠在 UPS 背面可連接至電腦。這種通信埠使電腦能監視 UPS 之狀況，並提供電腦作簡易之 UPS 操作控制，其主要功能如下：

- ✶ 當主電源失敗時，傳送警告訊息給使用者。
- ✶ 在電池快用完前，作結束檔案動作。
- ✶ 關掉 UPS 及電腦。

某些電腦可能會有特殊之接頭來連接 UPS 及電腦，或需要特殊的插入卡，或需要特殊之 UPS 監控軟體，這些請與當地經銷商聯絡。

注意:

每次您連接您的 UPS 與電腦，請確認市電正常。

技術規格

型號			GES701N	GES102N	GES202N	GES302N
容量			700VA / 560W	1KVA / 800W	2KVA / 1600W	3KVA / 2400W
輸入	額定電壓		100V , 110V , 120V 200V , 208V , 220V , 230V , 240V			
	電壓範圍		80V~138V(滿載)；65V~80V(70% 負載) 160V~275V(滿載)；130V~160V(70% 負載)			
	頻率		50Hz / 60Hz (±4.8Hz)			
	功率因數		≥ 0.97			
輸出	電壓		100V , 110V , 120V 200V , 208V , 220V , 230V , 240V			
	頻率		50Hz / 60Hz			
	電壓穩定度		±2%			
	頻率穩定度		±0.05 Hz			
	波形		正弦波			
	暫態反應		±5% (10% ~ 90% 線性負載)			
	波形失真		≤3% (線性負載)； ≤6% (電腦性負載)			
	過載容量		105% - 125% :3 分鐘 ；125% - 150%: 30 秒 ； >150% :1 秒			
	峰值因數		3:1			
	整機效率(AC-AC)		≥ 86%	≥ 87%	≥ 87%	≥ 87%
輸出插座	插座		NEMA5-15R×2×2 IEC320×2×2		NEMA5-15R×2×2 IEC320×4×2	
電池	額定電壓		36 V	36 V	72V	72V
	形式(鉛酸)		12V/7Ah			12V/9Ah
	備用時間(標準)		8 分鐘 (420W)	5 分鐘 (700W)	5 分鐘 (1400W)	5 分鐘(2000W)
	再充電時間		8 小時回充至 90%電位			
轉換時間	轉換時間		零			
LED 指示燈	LED 狀態		市電正常、旁路正常、電池供電、過載、電池低壓、故障、需更換電池、電池容量百分比、負載百分比			
	告警		蜂鳴器			
通訊界面	DB9		RS232/乾接點			
	SNMP 插槽		內置			
環境	噪音(前方 1 公尺距離)		40 分貝		42 分貝	42 分貝
	溫度		0-40℃			
	濕度		0%-90%(不結霜)			
安規認證	安規		UL/cUL TUV/GS			
	電磁干擾		FCC Class A(2,3KVA)/B(1KVA); 標準檢驗局 CNS13438 電磁相容性檢測 CISPR PUB 22 Class B; TUV/EMC; CE; 標準檢驗局 CNS13438 電磁相容性檢測			
	閃電		IEEE 62.41 Category A			
其他	電池啓動		有			
	外接電池箱		有 (可選購)			
	長延時機種		有 (可選購)			
機構	外觀尺寸(WxDxH)		140x363x242/公釐 5.5x14.2x9.5/英吋	140x363x242/公釐 5.5x14.2x9.5/英吋	140x422x373/公釐 5.5x16.6x14.7/英吋	140x422x373/公釐 5.5x16.6x14.7/英吋
	重量	標準機	15 公斤/33 磅	15 公斤/33 磅	29 公斤/63.9 磅	29 公斤/63.9 磅
		長延時	8.1 公斤/17.8 磅	8.1 公斤/17.8 磅	15.2 公斤/33.5 磅	15.2 公斤/33.5 磅

由於本公司產品不斷研發改良，請與經銷商查詢最新規格。